مادة الرياضيات (المدة : 30 د)

السؤال 1 :المستوى العقدي منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{u},\vec{v})$. ليكن z عدد عقدي:

A. $\operatorname{Im}(z^2)=-(\operatorname{Im}(z))^2$ B. إذا كان $\lvert 2i-\bar{z}\rvert=\lvert 2+iz\rvert$ فإن $\operatorname{Im}(z)=1$ C. بالنسبة للعدد z غير منعدم ،تكون النقط M و N و O من	المستوى العقدي ألحاقها على التوالي z و $\frac{1}{\bar{z}}$ و 0 مستقيمية . D. إذا كان $\lvert 1+iz\rvert=\lvert 1-i\bar{z}\rvert$ فإن $\operatorname{Re}(z)=0$. E. إذا كان $z=1+i$ فإن $z^6=-4i$.

السؤال 2 : لكل z من C نضع $p(z)=2z^3+14z^2+41z+68$. نرمز ب z_1 و z_2 و z_3 لحلول المعادلة $p(z)=0$ بحيث $z_1 \in R$ و $\operatorname{Im}(z_2)\rangle 0$.لتكن A و B و C صور الأعداد العقدية z_1 و z_2 و z_3 على التوالي في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{u},\vec{v})$.

A. $p(z)$ لا تقبل القسمة على $(z+4)$ B. $z_2+z_3=0$ C. المثلث ABC متساوي الساقين و قائم الزاوية في A .	D. $\lvert z_2-z_1\rvert=2$ E. لحق كل من النقطتين M و N بحيث BCMN مربع مركزه A هو على التوالي : $z_M=-13-5i$ و $z_N=-13+5i$

السؤال 3: ننسب الفضاء إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$.ليكن (P) المستوى ذو المعادلة :0= 6- 2x -3y +z .

A. لا يمر المستوى (P) من النقطة A(3 ;0 ;0) . B. نعتبر نقطة D إحداثيتها (1; 3-; 5) . المتجهة $\overrightarrow{AD}$ غير منظمية على المستوى (P) .	C. إحدى المعادلات الديكارتية لمستوى(P') يمر من النقطة D و موازي للمستوى (P) هي: 2x-3y+z+20=0 . D. لا تنتمي النقطتان A و D لمستوى (R) معادلته : x+y+z-3=0 .	E. يتقاطع المستويان(P) و (R) في اتجاه مستقيم (Δ) يمر من النقطة A. المتجهة الموجهة للمستقيم (Δ) هي $\vec{u}(4;1;-5)$.

السؤال 4 : اختر الجواب الصحيح:

A. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على R بما يلي: $f(x)=\lvert x-2\rvert+1$ $\int_0^3 f(x)dx=\frac{11}{4}$	B. $I=\int_{-3}^{3}\sqrt{9-x^2}\,dx$ يمثل I نصف مساحة قرص مركزه O و شعاعه 3 . C. $\int_0^1 x^{2k}dx=2k+1$ مع $k \in N$	D. $\int_0^{\frac{\pi}{4}}(xe^{x^2}-\frac{1}{\cos^2(x)})dx=\frac{1}{2}(e^{\frac{\pi}{4}}-3)$ E. $\int_0^{\pi} e^{-x}\sin(2x)dx=\frac{1}{2}\int_0^{\pi} e^{-x}\cos(2x)dx$

السؤال 5 : لتكن f(x) الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفةعلى المجال $]-\infty,0[$ بما يلي $f(x)=x+5+6\ln\left(\frac{x}{x-1}\right)$ ،

و ليكن C_f المنحنى الممثل للدالة f(x) في معلم متعامد ممنظم .

A. المستقيم ذو المعادلة $y=-x+4$ مقارب مائل للمنحنى C_f بجوار $-\infty$. B. مشتقة الدالة $f(x)$ عند $x=-5$ هي : $f'(-5)=7$. C. المستقيم ذو المعادلة $y=\frac{1}{2}x+\frac{7}{2}+6\ln\frac{3}{4}$ مماس للمنحنى C_f عند نقطة M أفصولها $x_M=-3$.	D. الدالة $h(x)=\frac{x^2}{2}+5.x+6.x.\ln\left(\frac{x}{x-1}\right)$ دالة أصلية للدالة $f(x)$. E. $\lim_{x\to 0^-} f(x)=+\infty$

السؤال 6 :

(u_n) و (v_n) متتاليتان عدديتان معرفتان بما يلي :

$$\begin{cases} u_0 = -2 \\ u_{n+1} = 1 + \frac{1}{2}u_n \quad ;(n \in \mathbb{N}) \end{cases} \text{، و } v_n = u_n - 2$$

A. u_n تناقصية

B. $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = \frac{1}{2}$

C. v_n متتالية حسابية أساسها $\frac{1}{2}$.

D. $v_n = -\frac{1}{2^{n-2}}$

E. $u_n = 2 + 4x\left(\frac{1}{2}\right)^n$.

السؤال 7 : اختر الجواب الصحيح

A. $\frac{1}{1x2x3} + \frac{1}{2x3x4} + ... + \frac{1}{n(n+1)(n+2)} = \frac{n+3}{4(n+1)(n+2)}$ مع $n \in \mathbb{N}^*$.

B. $1^3 + 2^3 + ... + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$ مع $n \in \mathbb{N}^*$

C. $\sum\limits_{k=2}^{n+1} \frac{1}{10^k} = \frac{1}{90}\left(1 + \frac{1}{10^n}\right)$ مع $n \in \mathbb{N}^*$

D. نضع $S_n = \sum\limits_{k=1}^{n} \frac{k}{n^2}$ مع $n \in \mathbb{N}^*$. $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n = 0$

E. $1! + 2! + ... + (n-1)! \geq n!$ مع n عدد صحيح بحيث $n \geq 2$.

السؤال 8 : نعتبر الدالة $f(x) = \frac{\cos x}{x + 2\sin x}$

A. مشتقة $f(x)$ هي : $f'(x) = \frac{x\sin x + \cos x - 2}{(x + 2\sin x)^2}$.

B. مشتقة $f(x)$ هي : $f'(x) = \frac{x\sin x + \cos x + 2}{(x + 2\sin x)^2}$.

C. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$

D. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \frac{1}{2}$.

E. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 0$.

السؤال 9:حل المتراجحة $1 + \ln x + \ln^2 x + \ln^3 x > 0$ هو :

A. $]0, e^{-1}[$.

B. $]0, +\infty[$.

C. $]-\infty, e^{-1}[$.

D. $]e, +\infty[$.

E. $]\frac{1}{e}, +\infty[$.

السؤال 10 :اختر الجواب الصحيح:

A. $\tan(a+b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 - \tan a.\tan b}$.

B. عدد الكلمات من ستة (6)حروف لها معنا أو لا و التي يمكن كتابتها باستعمال جميع حروف الكلمة « poumon » هو 720.

C. الجداء المتجهي لمتجهتين قيمة جبرية .

D. يكون الجداء السلمي لمتجهتين دائما عددا موجبا .

E. $\tan\frac{\pi}{5} + \tan\frac{2\pi}{5} + \tan\frac{3\pi}{5} + \tan\frac{4\pi}{5} = 1$.

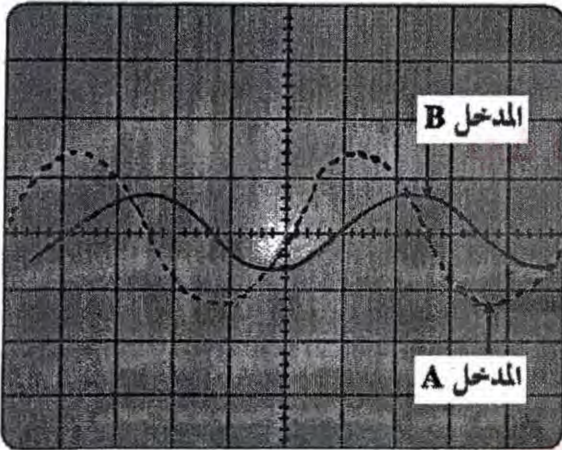
مادة الفيزياء (المدة : 30 د)

السؤال 11 : ننجز تجربة حيود الضوء بواسطة منبع ضوئي (S) أحادي اللون طول موجته في الهواء $\lambda = 632,8\text{nm}$.نضع على بعد بضع سنتمترات من هذا المنبع سلكا رفيعا قطره a و على مسافة d من هذا الأخير شاشة .
عند اضاءة السلك بواسطة المنبع (S) نلاحظ على الشاشة بقعا للحيود.نرمز لعرض البقعة المركزية ب 2ℓ .تعبير الفرق الزاوي θ بين وسط البقعة المركزية و أحد طرفيها هو $\theta = \frac{\lambda}{a}$ (نعتبر θ زاوية صغيرة). نعطي : $c = 3.10^8 \text{m.s}^{-1}$ ،

A. يتناقص عرض البقعة المركزية إذا تزايدت المسافة بين السلك و الشاشة. B. تبرز ظاهرة الحيود تبدد الضوء . C. يتغير تردد الموجة الضوئية بعد اجتيازها السلك.	D. تعبير ℓ هو $\ell = \frac{\lambda.d}{a}$ E. حدود ترددات المجال المرئي الذي تنتمي إليها الموجة المدروسة هو $8.10^{11}\text{kHz} - 3.10^{13}\text{kHz}$

السؤال 12 : يحدث باعث E لموجات فوق صوتية موجات جيبية ترددها N ≈ 40 kHz .نربط E بالمدخل A لكاشف التذبذب.نضع أمام E مستقبلا R لهذه الموجات و نربطه بالمدخل B للكاشف،فنحصل على الرسم التذبذبي الممثل في التبيانة جانبه:

.نعطي : الحساسية الأفقية : $5\mu s / div$.



A. بإمكان هذه الموجات أن تنتشر في الفراغ .
B. تردد الموجة المستقبلة من طرف R أصغر بكثير من تردد الباعث .
C. عندما نبعد تدريجيا R عن E يتناقص التأخر الزمني .
D. نضع R في موضع R_1 بحيث يكون المنحنيين الملاحظين على كاشف التذبذب في توافق في الطور ثم نبعد تدريجيا R بالمسافة d=17,2cm و لاحظنا أن التوافق في الطور تكرر 20 مرة .طول الموجة هو $\lambda = 8,6\text{mm}$.
E. تقارب سرعة الموجات فوق الصوتية سرعة الضوء في الهواء.

السؤال 13 : التحولات النووية

A. تتفتت النواة ^{238}U لتعطي دقيقة α و نواة متولدة.تحتوي هذه النواة المتولدة على 236 نوية . B. كتلة النواة تساوي مجموع كتل نوياتها . C. eV وحدة للتوتر العالي .	D. تتناسب اطرادا الكمية المتفتتة لنويدة مشعة مع مدة التفتت . E. يمثل منحنى أسطون مقابل طاقة الربط بالنسبة لنوية بدلالة عدد النويات A .

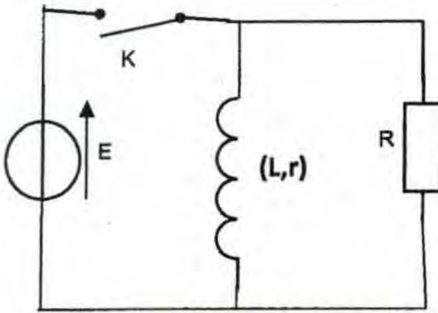
السؤال 14 : التأريخ بالكربون 14
تبقى نسبة الكربون 14 ثابتة في الغلاف الجوي و في الكائنات الحية،و عند موت هذه الأخيرة تتناقص فيها هذه النسبة حسب قانون التناقص الإشعاعي.
نويدة الكربون $^{14}_{6}C$ إشعاعية النشاط ينتج عن تفتها التلقائي نويدة الأزوت $^{14}_{7}N$.
لتحديد عمر قطعة خشبية عثر عليها من طرف علماء الحفريات تم أخذ عينة منها و أعطى قياس نشاطها الاشعاعي 6,68 تفتتا في الدقيقة بالنسبة ل 1g من الكربون.نشاط قطعة خشبية حديثة من نفس نوع خشب القطعة المدروسة هو 13,5 تفتتا في الدقيقة بالنسبة ل 1g من الكربون .
المعطيات :- عمر النصف لنواة الكربون 14 هو 5730 سنة .
- كتلة الالكترون : $m(e) = 0,0005u$
- $m(^{14}_{6}C) = 13,9999u$ ، $m(^{14}_{7}N) = 13,9992u$
- $1u = 931,5\text{Mev.c}^{-2}$

A. نوع النشاط الاشعاعي للكربون $^{14}_{6}C$ هو β^+ . B. الطاقة الناتجة عن تفتت نويدة الكربون 14هي $18,63\text{MeV}$ C. الطاقة الناتجة عن تفتت نويدة الكربون 14هي $186,3\text{MeV}$	D. العمر التقريبي للقطعة الخشبية هو 2006,6ans E. العمر التقريبي للقطعة الخشبية هو 5816ans

السؤال 15 : عند اللحظة $t_0 = 0$ نربط مكثفا غير مشحون بدئيا سعته C_0 بمولد مؤمثل للتيار يعطي تيارا شدته $I_0 = 0,2mA$.

A. تغير شحنة المكثف بين اللحظتين t_0 و $t_1 = 5s$ هو $\Delta Q_1 = 10^{-4} C$.	C. يتغيرالتوتر U بين مربطي المكثف بشكل أسي مع الزمن .
B. تغير شحنة المكثف بين اللحظتين t_1 و $t_2 = 10s$ هو $\Delta Q_2 = 2\Delta Q_1$.	D. عند اللحظة $t_3 = 50s$ ،التوتر بين مربطي المكثف هو $U = 5V$.سعة المكثف $C_0 = 2mF$.
	E. عند اللحظة t_3 الطاقة المخزونة في المكثف هي $2,5mJ$.

السؤال 16 : في تبيانة التركيب الكهربائي الممثل جانبه :
$R = 1k\Omega$ ، $r = 4\Omega$ ، $L = 0,8H$ ، $E = 6V$.



التجربة الأولى : نغلق قاطع التيار. في النظام الدائم :

A. شدة التيار الذي يجتاز الموصل الأومي $I_R = 0,6mA$

B. الطاقة المخزونة في الوشيعة $E_m = 0,6J$

التجربة الثانية : عند اللحظة **t=0** نفتح قاطع التيار :

C. المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر u_R بين مربطي الموصل الأومي هي : $\frac{du_R}{dt} + \frac{L}{R+r} u_R = 0$.

D. قيمة التوتر u_R مباشرة بعد فتح قاطع التيار هي 1500V .

E. قيمة التوتر u_R مباشرة بعد فتح قاطع التيار هي 6V .

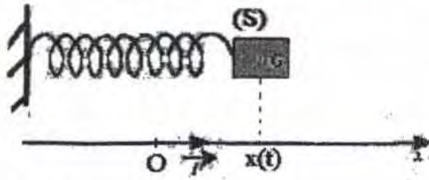
السؤال 17 : نشحن كليا مكثفا سعته $C = 6\mu F$ بواسطة مولد للتوتر قوته الكهرمحركة $E = 6V$. بعد ذلك و عند لحظة بدئية $t = 0$ نفرغه في وشيعة معامل تحريضها $L = 60mH$ و مقاومتها مهملة لنحصل على دارة متذبذبة.

A. الطاقة الكلية المخزونة من طرف الدارة المتذبذبة هي $10,8mJ$.	D. يتعلق الدور الخاص لتذبذبات الدارة بالشحنة البدئية للمكثف .
B. دور الطاقة المخزونة في الوشيعة يساوي الدور الخاص للتذبذبات .	E. وسع تذبذبات شدة التيار في الدارة هو $I_m = E\sqrt{\frac{C}{L}}$
C. القيمة الدنوية لشحنة المكثف خلال التذبذبات هي $q_{min} = 0$.	

السؤال 18 : ننجز محاولة كبح سيارة كتلتها $m = 1,4t$ و مركز قصورها G فوق مستوى أفقي وفق مسار مستقيمي . في القطعة $AB = 100m$ من مسارها سجلت السرعة عند النقطة A : $v_A = 108km.h^{-1}$ و عند النقطة B : $v_B = 90km.h^{-1}$.

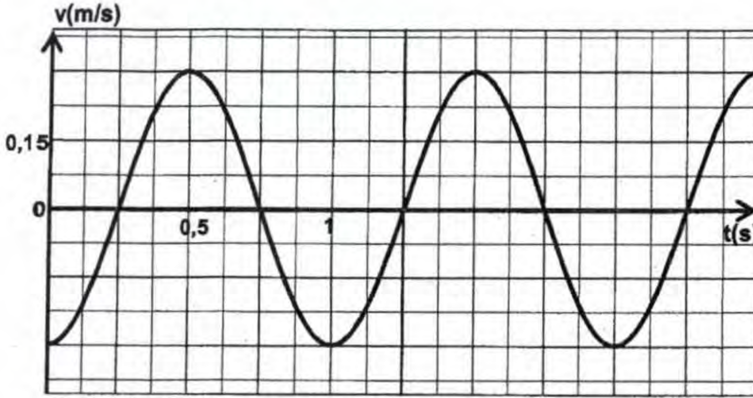
نعتبر أن قوى الاحتكاك تكافئ قوة كبح وحيدة $\vec{f}$ شدتها ثابتة و منحاها عكس منحى السرعة .

A. القيمة الجبرية لتسارع حركة مركز قصور السيارة هي $a_G = -2,5m.s^{-2}$.	D. نختار النقطة A اصلا لمعلم الفضاء و لحظة مرور G من هذه النقطة أصلا للتواريخ .تعبير السرعة اللحظية بدلالة الزمن هو $v = 2,5t + 30$ (في الوحدات العالمية).
B. شدة قوة الاحتكاك $f = 10^3 N$	E. نعتمد نفس الشروط السابقة .لحظة مرور السيارة من النقطة B هي $t_B = 16s$.
C. المسافة الضرورية AC لتوقف السيارة هي $AC \approx 3,3.10^2$ m.	



السؤال 19 :يتكون متذبذب ميكانيكي أفقي (جسم صلب – نابض) من جسم صلب **(S)** كتلته $m = 100g$ و مركز قصوره **G** مثبت بطرف نابض لفاته غير متصلة و كتلته مهملة و صلابته **K** ،و الطرف الآخر للنابض مثبت بحامل . نأخذ $\pi^2 = 10$ و نهمل الاحتكاكات .

يمثل المنحنى جانبه تغير سرعة G بدلالة الزمن.



A. عند اللحظة $t = 0$ ، $x = x_m$ (x_m وسع التذبذبات).

B. وسع تذبذبات G هو $x_m \approx 0,3\ cm$.

C. دور التذبذبات هو $0,5s$.

D. قيمة صلابة النابض $K = 4N.m^{-1}$

E. شدة قوة الارتداد عند اللحظة $t = 0,25s$ هي $0,08N$

السؤال 20: نعتمد نفس معطيات السؤال السابق و نختار موضع توازن **(S) (x=0)** مرجعا لطاقة الوضع المرنة .

A. لشغل قوة الارتداد أبعاد قدرة. B. الطاقة الميكانيكية للمجموعة المتذبذبة $E_m = 4,5J$ C. الطاقة الميكانيكية للمجموعة المتذبذبة $E_m = 0,45J$	D. شغل قوة الارتداد عند انتقال G من الموضع $x(t = 0)$ إلى الموضع $x(t = 1s)$ هو $9mJ$. E. شغل قوة الارتداد عند انتقال G من الموضع $x(t = 0)$ إلى الموضع $x(t = 1s)$ هو 0 .

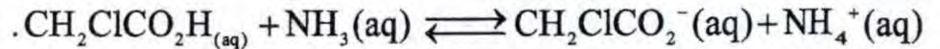
مادة الكيمياء (المدة : 30 د)

السؤال 21 : نحصل على مجموعة كيميائية بمزج :

- الحجم $V_1 = 20\ mL$ من محلول حمض كلوروايثانويك(acide chloroacétique) $CH_2ClCO_2H_{(aq)}$ تركيزه $C1 = 5,5.10^{-3}\ mol.L^{-1}$،
- الحجم $V_2 = 30mL$ من محلول كلورو ايثانوات الصوديوم (chloroacétate de soduim) $Na^+(aq) + CH_2ClCO_2^-(aq)$ تركيزه $C_2 = 10^{-2}mol.L^{-1}$،
- الحجم $V_3 = 30mL$ من محلول كلورور الأمونيوم (chlorure d'amonuim) $NH_4^+(aq) + Cl^-(aq)$ تركيزه $C_3 = 0,5.10^{-2}mol.L^{-1}$،
- الحجم $V_4 = 20mL$ من محلول الأمونياك (solution d'ammoniac) $NH_3(aq)$ تركيزه $C_4 = 7,5.10^{-3}mol.L^{-1}$.

نعطي عند $25^{\circ}C$: $pK_{A1}(CH_2ClCO_2H / CH_2ClCO_2^-) = 2,9$ ، $pK_{A2}(NH_4^+ / NH_3) = 9,2$.

من بين تفاعلات حمض-قاعدة التي يمكن أن تحدث التفاعل التالي :



$$CH_2ClCO_2H_{(aq)} + NH_3(aq) \rightleftarrows CH_2ClCO_2^-(aq) + NH_4^+(aq).$$

خارج التفاعل عند الحالة البدئية هو :

A. $Q_{r,i} \approx 0,37$	B. $Q_{r,i} \approx 2,7$	C. $Q_{r,i} \approx 10^{-2,9}$	D. $Q_{r,i} \approx 10^{-14}$	E. $Q_{r,i} \approx 10^{-9,2}$

السؤال 22 :نعتمد نفس معطيات السؤال السابق و كذا نفس التفاعل.

A. قيمة ثابتة التوازن للتفاعل السابق $K = 2.10^6$. B. قيمة ثابتة التوازن للتفاعل السابق $K = 0,5.10^{-6}$. C. ثابتة التوازن لا تتعلق بدرجة الحرارة .	D. ثابتة التوازن تتعلق بالتراكيز البدئية لمكونات المجموعة الكيميائية. E. قيمة ثابتة التوازن للتفاعل السابق $K = 10^{-14}$.

السؤال 23 : معادلة تفاعل اشتغال عمود هي : $Al_{(S)} + 3Ag^+_{(aq)} \rightleftarrows Al^{3+}_{(aq)} + 3Ag_{(s)}$

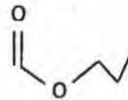
يعطي العمود تيارا كهربائيا شدته ثابتة I لمدة ساعة واحدة، فنلاحظ تناقص إلكترود الألومنيوم ب $54mg$ خلال هذه المدة .

المعطيات : $1F = 9,65.10^4 C.mol^{-1}$ ، $M(Al) = 27g.mol^{-1}$

شدة التيار I هي :

A. $I \approx 0,12\ A$	B. $I \approx 0,04\ A$	C. $I \approx 0,36\ A$	D. $I \approx 0,16\ A$	E. $I \approx 0,60\ A$

السؤال 24 : اختر الجواب الصحيح

A. الكتابة الطبولوجية لميثانوات البوتيل هي :  B. تؤدي الحلمأة القاعدية لإستر إلى توازن كيميائي.	C. لا يصنف الماء من بين الأمفوليتات(ampholytes) . D. عند اشتغال عمود ،حملات الشحنة هي الإلكترونات في القنطرة الملحية. E. يتفاعل حمض كربوكسيلي مع كحول أولي ليعطي 2-مثيل بروبانوات الإثيل .صيغة الحمض الكربوكسيلي المستعمل هي $(CH_3)_2CH - CO_2H$

السؤال 25 : ننجز حلمأة إستر E في ظروف تجريبية ملائمة .الحجم المستعمل من E هو $V_E = 40mL$ و حجم الماء المستعمل هو $V_e = 50mL$.نحصل على كتلة $m = 7,1g$ من كحول A .

نعطي : - الكتلة الحجمية للإستر E : $0,876g.cm^{-3}$ ، الكتلة المولية ل E : $M(E) = 130g.mol^{-1}$

- الكتلة المولية للكحول A : $M(A) = 88g.mol^{-1}$ ،الكتلة الحجمية للماء: $1g.cm^{-3}$.

A. كمية مادة الحمض المحصل عليه هي $n_a \approx 0,81\ mol$. B. كمية مادة الحمض المحصل عليه هي $n_a \approx 8,1\ mmol$. C. نسبة الاستر المتفاعلة هي 30% .	D. نسبة الاستر المتفاعلة هي 70% . E. نسبة الاستر المتفاعلة هي 66% .

السؤال 26 : نعتبر محلولا مائيا(S) للأمونياك حجمه V و تركيزه $C = 5.10^{-3} mol.L^{-1}$.التركيز المولي لأيونات الأمونيوم في المحلول هو $2,8.10^{-4} mol.L^{-1}$.نعطي : $K_e = 10^{-14}$ عند $25^{\circ}C$.

A. نسبة التقدم النهائي لتفاعل الأمونياك مع الماء عند $25^{\circ}C$ هي $10,4\%$. B. pH المحلول هو $pH = 8,2$ C. قيمة ثابتة التوازن المقرونة بتفاعل الأمونياك مع الماء هي $K = 1,6.10^{-4}$	D. العلاقة بين ثابتة التوازن K و ثابتة الحمضية K_A للمزدوجة NH_4^+ / NH_3 هي : $K = K_A$. E. العلاقة بين ثابتة التوازن K و ثابتة الحمضية K_A للمزدوجة NH_4^+ / NH_3 هي : $K.K_A = K_e$.

السؤال 27 : نتوفر على محلول S_1 حجمه $V_1 = 200mL$ يحتوي على $5.10^{-2} mol$ من حمض الإيثانويك و $5.10^{-2} mol$ من إيثانوات الصوديوم.
نعطي : $pK_A(CH_3COOH / CH_3COO^-) = 4,75$.

F. pH المحلول S_1 هو pH = 2,25 . A. نضيف إلى المحلول S_1 الحجم 15mL من الماء فنحصل على محلول S_2 . pH المحلول S_2 أصغر من pH المحلول S_1. B. تركيز النوع القاعدي في المحلول S_2 هو $0,35 mol.L^{-1}$.	C. نضيف إلى S_2 الحجم 5mL من محلول حمض الكلوريدريك تركيزه $C_a = 1 mol.L^{-1}$ ،فنحصل على محلول S_3.pH المحلول S_3 هو $pH = 3,75$. D. pH المحلول S_3 هو $pH = 4,66$.

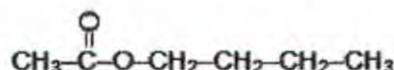
السؤال 28 : نتوفر على محلول مائي لحمض الميثانويك HCO_2H تركيزه المولي $C_a = 0,1 mol.L^{-1}$. نأخذ حجما $V_a = 20mL$ من هذا المحلول و نضيف إليه تدريجيا محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $C_b = 0,25 mol.L^{-1}$.
نعطي : $pK_A(HCOOH / HCOO^-) = 3,8$

A. الحجم V_{BE} لمحلول هيدروكسيد الصوديوم اللازم للحصول على التكافؤ هو $V_{BE} = 16mL$. B. عند التكافؤ $[Na^+] \approx 0,7 mol.L^{-1}$. C. عند التكافؤ $[Na^+] \approx 0,7\ 10^{-2} mol.L^{-1}$.	D. نسبة التقدم النهائي لتفاعل المعايرة يقارب 10% . E. عند اضافة الحجم $V_b = \frac{V_{BE}}{2}$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم يكون pH الخليط هو $pH = 3,8$.

السؤال 29 : نعتبر محلولا مائيا(S) لحمض الميثانويك حجمه $V = 20mL$ و تركيزه المولي $C = 5.10^{-2} mol.L^{-1}$.أعطى قياس pH هذا المحلول $pH = 2,52$.نعطي : $pK_e = 14$ عند $25^{\circ}C$.

A. كمية المادة البدئية لحمض الميثانويك اللازمة لتحضير الحجم V هي $10^{-2} mol$. B. كمية مادة HO^- الموجودة في المحلول (S) هي $1,5.10^{-9} mol$. C. التفاعل بين حمض الميثانويك و الماء تفاعل كلي .	D. يتفاعل حمض الميثانويك مع الماء حسب المعادلة: $HCOOH + H_2O \rightleftarrows HO^- + HCOOH_2$ E. بالنسبة لتفاعل حمض الميثانويك مع الماء ،قيمة خارج التفاعل عند التوازن تساوي قيمة ثابتة الحمضية للمزدوجة $HCOOH / HCOO^-$.

السؤال 30 : نعتبر مركبا X صيغته نصف المنشورة:



A. ينتمي المركب X إلى مجموعة الأحماض الكربوكسيلية. B. اسم المركب X هو بوتانوات الاثيل .	C. يمكن تحضير X انطلاقا من مركبين عضويين A و B. يمكن نمذجة هذا التحضير بالمعادلة الكيميائية التالية: $A + B \rightleftarrows X + H_2O$. يمكن للمركب A أن يكون هو بوتان-1- أول و B هو حمض الايثانويك .	D. يمكن للمركب A أن يكون هو الايثانول و B هو حمض البوتانويك . E. التفاعل السابق تفاعل التصبن .

مادة العلوم الطبيعية (المدة : 30 د)

السؤال 31: ان تجديد ATP اللازم للتقلص العضلي خاصة خلال الطريقة البطينة اللاهوائية تتم حسب التفاعل التالي :

A. $2\,ADP \longrightarrow 2\,ATP + AMP$ B. $C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2\,CH_3CHOHCOOH + 2\,ATP +$ حرارة C. $ADP + PC \longrightarrow ATP + C$	D. $C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 6\,CO_2 + 6\,H_2O + 38\,ATP +$ حرارة E. $C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2\,CO_2 + 2\,C_2H_5OH$

السؤال 32 : خلال المرحلة الانفصالية I من الانقسام الاختزالي :

A. يتم انشطار طولي كامل للجزيء المركزي B. ألصبغي يتكون من صبيغي	C. ألصبغي يتكون من صبيغيين D. تتحول الصبغيات إلى صبغين	E. تتم ظاهرة العبور

السؤال 33 : التروبونين بروتين يعتبر من مكونات

A. خييطات الميوزين	B. الساركوبلازم	C. الغشاء السيتوبلازمي	D. الصبغين	E. خييطات الأكتين

السؤال 34 : الليزوزومات انزيمات مصدرها :

A. الشبكة الستوبلازمية الداخلية	B. جهاز غولجي	C. الميتوكوندري	D. الخلايا البدينة	E. البلزميات

السؤال 35 : تتكون الصبغيات من :

A. خييطات ADN	B. سلاسل النيكليوتيدات	C. خييطات ADN و الهيستونات	D. خييطات ARN و الهيستونات	E. خييطات ADN و ARN و الهيستونات

السؤال 36 : في الأسابيع الأولى من الإصابة بحمة VIH :

A. تظهر مضادات الأجسام موجهة ضد VIH	B. يكون الانهيار التام للجهاز المناعي	C. يكون انخفاض في تركيز اللمفاويات T4	D. تظهر الأمراض الإنتهازية	E. يحدث انخفاض في كمية VIH

السؤال 37 : ARN الرسول :

A. يتوفر على نفس جزيئات الADN	B. هو الوسيط بين ADN و تركيب البروتينات	C. يركب على مستوى الريبوزومات	D. يركب داخل النواة	E. يتكون من سلسلتين من النيكليوتيدات

السؤال 38 : يتميز مرض ثلاثي الصبغي X ب :

A. تأخر عقلي و خصوبة محدودة B. كونه مميت C. اجتماع الصفات الجنسية الذكرية الأنثوية	D. عدم نمو الصفات الجنسية الثانوية E. تشوهات عقلية

السؤال 39 : الجزء C_{3b} من أجزاء عامل التكملة له دور في :

A. تشكل مركب الهجوم الغشائي	B. الإنجذاب الكيميائي للكريات البيضاء متعددة النوى	C. افراز البيرفورين	D. تسهيل عملية البلعمة	E. تمدد الشعيرات الدموية

السؤال 40 : الأنترلوكين I يتم إفرازه من طرف :

A. الكريات اللمفاوية T8	B. الكريات اللمفاوية T4	C. الخلايا البدينة	D. البلعميات الكبيرة	E. البلزميات

	A	B	C	D	E
Question 1			■		
Question 2			■		
Question 3					■
Question 4		■			
Question 5			■		
Question 6				■	
Question 7		■			
Question 8					■
Question 9					■
Question 10		■			
Question 11				■	
Question 12				■	
Question 13					■
Question 14					■
Question 15				■	
Question 16				■	
Question 17					■
Question 18			■		
Question 19				■	
Question 20					■
Question 21		■			
Question 22	■				
Question 23				■	
Question 24					■
Question 25			■		
Question 26					■
Question 27					■
Question 28					■
Question 29					■
Question 30			■		
Question 31		■			
Question 32			■		
Question 33					■
Question 34		■			
Question 35			■		
Question 36	■				
Question 37		■			
Question 38	■				
Question 39				■	
Question 40				■	

Correction examen concours d'accès à la Faculté de Médecine et de Pharmacie d'Oujda

2013-2014